

T S1/5

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2006 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0009443116 - Drawing available

WPI ACC NO: 1999-382055/

Related WPI Acc No: 1996-161853; 1999-418045; 2001-048931

XRPX Acc No: N1999-286796

Wireless data communication system between personal computer and intelligent terminal - establishes safe wireless connection between intelligent terminal and computer by automatically exchanging address identifier

Patent Assignee: IBM CORP (IBMC); INT BUSINESS MACHINES CORP (IBMC)

Inventor: BAHNUB B J; BRENT; HOCKER M D; MICHAEL

Patent Family (7 patents, 3 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update
JP 11150547	A	19990602	JP 199888537	A	19980401	199932 B
US 5930368	A	19990727	US 1994296219	A	19940825	199936 E
			US 1997843683	A	19970410	
KR 1998079782	A	19981125	KR 19986430	A	19980227	200004 E
US 6067076	A	20000523	US 1994296219	A	19940825	200032 E
			US 1997843665	A	19970410	
US 6072468	A	20000606	US 1994296219	A	19940825	200033 E
			US 1997838819	A	19970410	
KR 280345	B	20010201	KR 19986430	A	19980227	200211 E
JP 3422683	B2	20030630	JP 199888537	A	19980401	200343 E

Priority Applications (no., kind, date): US 1997843666 A 19970410; US 1994296219 A 19940825; US 1997843683 A 19970410; US 1997843665 A 19970410; US 1997838819 A 19970410

Patent Details

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
JP 11150547	A	JA	15	13	
US 5930368	A	EN			C-I-P of application US 1994296219
KR 1998079782	A	KO		13	
US 6067076	A	EN			C-I-P of application US 1994296219
US 6072468	A	EN			C-I-P of application US 1994296219
KR 280345	B	KO			Previously issued patent KR 98079782
JP 3422683	B2	JA	14		Previously issued patent JP 11150547

Alerting Abstract JP A

NOVELTY - A safe wireless connection is automatically established between a computer (14) and an intelligent terminal (10) when an address identifier is automatically exchanged between them. The safe wireless connection is maintained using the exchanged address identifier even when the intelligent terminal is removed from a predefined docking area of the computer. **DETAILED DESCRIPTION** - An **INDEPENDENT CLAIM** is also included for wireless data communication establishment method.

USE - For establishing wireless communication between an intelligent terminal and a computer.

ADVANTAGE - Maintains wireless communication between intelligent terminal and computer efficiently even when the intelligent terminal is removed from docking area. **DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The figure shows the schematic structure of portable data device connected with computer system and wireless data forwarding link.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3422683号

(P3422683)

(45) 発行日 平成15年6月30日 (2003.6.30)

(24) 登録日 平成15年4月25日 (2003.4.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	
H 0 4 L 12/28		G 0 6 F 3/00	E
G 0 6 F 3/00		3/033	3 4 0 E
3/033	3 4 0	13/14	3 2 0 A
13/14	3 2 0	H 0 4 L 11/00	3 1 0 B

請求項の数15(全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平10-88537	(73) 特許権者	390009531 インターナショナル・ビジネス・マシー ンズ・コーポレーション INTERNATIONAL BUSI NESS MACHINES COR PORATION アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク ニュー オーチャード ロード
(22) 出願日	平成10年4月1日 (1998.4.1)	(74) 代理人	100086243 弁理士 坂口 博 (外2名)
(65) 公開番号	特開平11-150547	審査官	清水 康志
(43) 公開日	平成11年6月2日 (1999.6.2)		
審査請求日	平成11年12月16日 (1999.12.16)		
(31) 優先権主張番号	0 8 / 8 3 8 8 1 9		
(32) 優先日	平成9年4月10日 (1997.4.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		
(31) 優先権主張番号	0 8 / 8 4 3 6 6 5		
(32) 優先日	平成9年4月10日 (1997.4.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		
(31) 優先権主張番号	0 8 / 8 4 3 6 8 3		
(32) 優先日	平成9年4月10日 (1997.4.10)		
(33) 優先権主張国	米国 (U S)		
前置審査			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドッキング・システム及び無線データ通信確立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】ポータブル装置である第1の装置と、該第1の装置からのデータ無線通信のための無線通信エリア内に位置し、前記第1の装置と前記無線通信可能な複数のインテリジェンス装置のうちの所望の1つである第2の装置との間で専属的なデータ無線通信の接続を確立するためのドッキング・システムであって、
前記第1及び第2の装置間にデータ無線通信を確立するための、第1の装置の一部を含む第1の無線通信手段及び第2の装置の一部を含む第2の無線通信手段と、
前記第1の装置が前記第2の装置と専属的にデータ無線通信できるように、前記データ無線通信の接続の確立に当り、前記無線通信エリア内において前記第2の装置に十分に近接した専用のドッキング・エリアへ前記第1の装置を持ち込んだ時に、前記第1及び第2の装置間に安

全なデータ無線通信の接続を自動的に確立するための、アドレス識別子の自動的交換手段を含む、近接ドッキング手段と、

前記データ無線通信の接続が一旦確立されると、データ無線通信のために前記第1の装置を前記ドッキング・エリア外に移動させても、前記第1及び第2の装置は、前記交換されたアドレス識別子を使用して、前記データ無線通信の接続を維持して安全なデータ無線通信を確保するための手段と、
を含むドッキング・システム。

【請求項2】前記第2の装置がコンピュータ・システムを含み、前記ドッキング・エリアが前記コンピュータ・システムに結合されたドッキング・ポートを含み、前記第1の装置が前記ドッキング・ポート内に係合するデータ・マウスを含む、請求項1に記載のドッキング・シス

テム。

【請求項3】第1及び第2の装置間で安全な無線接続が確立された時点でユーザに通知する手段をさらに含む、請求項1に記載のドッキング・システム。

【請求項4】安全な無線接続を介して第1及び第2の装置間で転送される情報を暗号化するための、第1の装置に関連付けられた第1の暗号化手段及び第2の装置に関連付けられた第2の暗号化手段をさらに含む、第1の装置が第2の装置の事前定義のドッキング・エリアに入った時点で前記第1及び第2の装置間で自動的に暗号化キーを交換する手段をさらに含む、請求項1に記載のドッキング・システム。

【請求項5】前記無線接続を確立する手段が、第1の装置が前記ドッキング・エリアに入った時点で第1及び第2の装置間で一時的な電磁波通信、一時的な赤外線通信又は一時的なハードワイヤ接続を自動的に確立する手段を含む、請求項1に記載のドッキング・システム。

【請求項6】ポータブル装置である第1の装置と、該第1の装置からのデータ無線通信のための無線通信エリア内に位置し、前記第1の装置と前記無線通信可能な複数のインテリジェンス装置のうちの所望の1つである第2の装置との間で専属的なデータ無線通信の接続を確立するための方法であって、

(a) データ無線通信の接続の確立に当り、前記無線通信エリア内において前記第2の装置に十分に近接した専用のドッキング・エリアを設け、前記第1の装置を前記ドッキング・エリア内に持ち込んでドッキングするステップと、

(b) 前記ドッキング・ステップ(a)にตอบสนองし、前記第1の装置が前記第2の装置と専属的にデータ無線通信できるように前記第1及び第2の装置間で前記データ無線通信の接続を自動的に確立するためのステップであって、前記第1の装置を前記ドッキング・エリア内にドッキングした時に、前記第1及び第2の装置間で自動的にアドレス識別子を通信するステップを含む前記データ無線通信の接続を確立するステップと、

(c) 前記データ無線通信の接続が一旦確立されると、データ無線通信のために前記第1の装置を前記ドッキング・エリア外に移動させても、前記第1及び第2の装置は、前記交換されたアドレス識別子を使用して、前記データ無線通信の接続を維持して安全なデータ無線通信を確保するためのステップと、を含む方法。

【請求項7】安全な無線接続を介して第1及び第2の装置間で転送される情報を暗号化するための、第1の装置に関連付けられた第1の暗号化手段及び第2の装置に関連付けられた第2の暗号化手段をさらに含む、第1の装置が第2の装置の事前定義のドッキング・エリアに入った時点で、前記暗号化手段の使用により、前記第1及び第2の装置間で自動的に暗号化キーを交換するステップ

をさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】前記無線接続を確立するステップが、第1の装置が前記ドッキング・エリアに入った時点で第1及び第2の装置間で一時的なハードワイヤ接続、一時的な電磁波通信又は一時的な赤外線通信を自動的に確立するステップをさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項9】前記自動的確立ステップ(b)が、前記ドッキング・ステップ(a)にตอบสนองして第1及び第2の装置間で自動的に暗号化キーを交換するステップを含み、前記暗号化キーが前記第1及び第2の装置間で前記無線接続によって通信される情報を暗号化するために前記第1および第2の装置によって使用される、請求項6に記載の方法。

【請求項10】前記ドッキング・エリアが第2の装置に関連付けられたドッキング・ポートを含み、前記第1の装置がデータ・マウスを含み、前記ドッキング・ステップ(a)がデータ・マウスをドッキング・ポートと物理的に接触させることによってドッキング・ポート内にデータ・マウスをドッキングするステップを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項11】ポータブル装置である第1の装置と、該第1の装置のデータ無線通信のための無線通信エリア内に位置し、前記第1の装置と前記無線データ通信可能な複数のインテリジェンス装置のうちの所望の1つである第2の装置との間で専属的なデータ無線通信の接続を確立するためのコンピュータ・ドッキング・システムであって、

前記第1の装置内に設けられた第1の通信手段と、少なくとも部分的に係合可能に第1の装置を収容するように前記第2の装置上または前記第2の装置に関連して設けられた専用の物理的なドッキング・ポートとを含み、

前記第2の装置が、前記第1の装置との間にデータ無線通信を提供するための第2の通信手段を備え、

さらに、データ無線通信の接続の確立に当り前記第1の装置を前記ドッキング・ポートに部分的に係合した時点で、前記第1の装置と前記第2の装置の間に専属的にデータ無線通信できるようにデータ無線通信の接続を自動的に確立する手段を含み、

前記データ無線通信の接続を確立する手段が、前記第1の装置が前記ドッキング・ポート内に係合された時点で前記第1及び第2の装置間でアドレス識別子を通信する手段を含み、

前記データ無線通信の接続が一旦確立されると、データ無線通信のために前記第1の装置を前記ドッキング・ポートから取り外して移動させても、前記第1及び第2の装置は、前記交換されたアドレス識別子を使用して、前記データ無線通信の接続を維持して安全な情報無線通信を確保するための手段と、

を含むコンピュータ・ドッキング・システム。

【請求項１２】前記第２の装置がコンピュータ・システムを含み、前記アドレス識別子を自動的に交換する前記手段が、前記第１の装置が前記ドッキング・ポートと物理的に係合した時点で前記アドレス識別子の交換を自動的に開始する手段を含む、請求項１１に記載のドッキング・システム。

【請求項１３】前記ドッキング・ポートが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段のコンポーネントである、請求項１１に記載のドッキング・システム。

【請求項１４】前記ドッキング・ポートが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段の隣に配設されたＵ字型のポートを含む、請求項１１に記載のドッキング・システム。

【請求項１５】前記第１の通信手段と前記第２の通信手段がそれぞれ電磁通信手段又は赤外線通信手段を含む、請求項１１に記載のドッキング・システム。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は一般に異なるコンピュータ装置間の無線データ通信に関し、より詳細には、ポータブル・コンピュータ装置と他のインテリジェント装置の間に安全な無線接続を自動的に確立するドッキング・システム及びドッキングの方法に関する。

【０００２】

【従来の技術】既存の技術では、あるデータ処理システム（たとえば第１のパーソナル・コンピュータ・システム）から別のデータ処理システム（たとえば、第２のパーソナル・コンピュータ・システム）へデータを移動するための装置及びネットワークには様々なものがある。こうした技法には、ディスク（磁気及び光）、ハードワイヤ式ローカル・エリア・ネットワーク、各種無線伝送ネットワーク、及び半導体メモリ・カードが含まれる。

【０００３】本発明に特に関連するのは、無線式方法を使用してポータブル・データ記憶装置からデータ処理システムへデータを転送するものである。例えば、本願の原出願である「Data Mouse」という名称の米国特許出願第０８／２９６２１９号には、グラフィカル・ユーザ・インタフェースを介してデータ処理システムとの間でデータを転送するポータブルなハンドヘルド装置が紹介されている。無線通信リンクがコンピュータとハンドヘルド・データ記憶装置の間の双方向通信を提供する。コンピュータのグラフィカル・ユーザ・インタフェースは、ハンドヘルド・データ記憶装置が制御するポインタ位置にตอบสนองしてハンドヘルド・データ記憶装置との間でデータを転送する処理を表すアイコンを表示するように機能が拡張される。データ転送及び装置への記憶を実行する前に、ハンドヘルド装置で制御される別のアイコンまたはポップアップ・メニューにตอบสนองして、コンピュータがデータ圧縮または暗号化あるいはその両方を実行するこ

とができる。

【０００４】上記の無線通信方法の使用に伴う潜在的な問題は、複数のインテリジェント装置に比較的近い場所で、どのインテリジェント装置とも無線方式によって通信が可能なデータ・マウスを使用する場合に発生する。この環境では、装置間で伝送される情報に対して無許可の代行受信や意図しない装置へのデータ情報の転送が行われる可能性がある。すなわち、その無線通信方式の適用可能な範囲にデータ・マウスまたは他のポータブル装置と通信可能な装置が密集している環境では、どのインテリジェント装置がどのポータブル装置と通信するか、また逆にどのポータブル装置が装置群のどの装置が発行する要求または情報あるいはその両方を受信するかを指定する方法が必要になる。

【０００５】有線接続の装置構成における装置間のセキュリティ及び通信選択性は従来技術によって繰り返し解決されてきた。さらに、無線の静的構成に関しては多数の装置向けに各種の同様な方法が存在する。一般的に、こうした環境ではユーザは装置アドレスを明示的に指定する必要がある（ローカル・エリア・ネットワーク（ＬＡＮ）の場合、装置アドレスはＬＡＮカードのフォームウェアで固定され暗号的である）。コンピュータの有線接続の構成における通信は偶然の代行受信から妥当に保護され、経路指定が容易にできる。無線の装置構成においては、特定の装置アドレスを割り当てる必要がある。セキュリティの必要があるかどうかに応じて、無線媒体上で搬送される情報を暗号化することがある。ユーザは各装置に明示的に暗号化キーを入力する必要がある。この暗号化キー情報及び通信アドレスの入力が必要ことから、ユーザ・フレンドリでなくかつ時間がかかる。またボタン、スイッチなど入力方法に費用がかかるため、ポータブル装置のコストが高くなる。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】したがって、ポータブル装置と複数のインテリジェント装置から選択した装置の間に容易に無線データ接続が確立できる、ユーザ・フレンドリでコストも安い技法が当技術分野で求められている。

【０００７】

【課題を解決するための手段】要約すると、本発明は、その一態様において、ポータブル装置を含む第１の装置と第２の装置の間に安全な無線接続を確立するためのドッキング・システムを含む。このドッキング・システムは第１の装置の一部を含む第１の無線通信手段と、第２の装置の一部を含む第２の無線通信手段を含む。この第１と第２の無線通信手段があいまって第１の装置と第２の装置の間の無線通信を提供する。ドッキング・システムはさらに、第１の装置が第２の装置の事前定義されたドッキング領域に入った時点で第１の装置と第２の装置の間に自動的に安全な無線接続を確立する手段を含む。

この第1の装置と第2の装置の間に自動的に安全な無線接続を確立する手段は、第1の装置が第2の装置の事前定義のドッキング領域に入った時点で第1の装置と第2の装置の間で自動的にアドレス識別子を交換する手段を含む。アドレス識別子の交換によって、第1の装置と第2の装置の間の無線接続を終了することなしにドッキング領域からポータブル装置を撤去することができる。

【0008】別の態様においては、本発明は、やはりポータブル装置を含む第1の装置と第2の装置の間に無線接続を確立するためのドッキング・システムを含む。このシステムでは、ドッキング・ポートは第2の装置に関連付けられている。ドッキング・ポートは、少なくとも部分的に係合可能に第1の装置を受けるサイズのものであり、第2の装置と通信する。第1の通信手段は第1の装置の一部を含み、第2の通信手段は第2の装置の一部を含む。これらの通信手段によって第1の装置と第2の装置の間の無線通信が可能になる。第1の装置と第2の装置の間で無線接続を自動的に確立する手段も提供され、これは第1の装置がドッキング・ポート内に入った時点で第1の装置と第2の装置の間でアドレス識別子を自動的に通信する手段を含む。ドッキング・ポートから第1の装置を撤去した後でも、情報の通信ができるように第1の装置と第2の装置はアドレス識別子を使って無線接続を維持する。

【0009】さらに別の態様においては、第1の装置と第2の装置の間に無線接続を確立する方法が提供される。この場合も、少なくとも第1の装置はポータブル装置を含む。第2の装置はさらにこの装置に関連付けて定義されたドッキング領域を備えるものとする。この方法は、第1の装置をドッキング領域内でドッキングする手順と、第1の装置のドッキング領域内でのドッキングに 응답して第1の装置と第2の装置の間で無線接続を自動的に確立する手順を含む。この無線接続を自動的に確立する手順は、第1の装置がドッキング領域内にドッキングされた時点で第1の装置と第2の装置の間でアドレス識別子を自動的に通信する手順を含む。ドッキング・領域から第1の装置を撤去した後でも、情報が通信できるように、第1の装置と第2の装置は通信されたアドレス識別子を使って無線接続を維持する。

【0010】再度確認すると、本明細書では、ポータブル装置と複数のインテリジェント装置のうちの選択されたインテリジェント装置との間に安全な無線通信を自動的に確立するためのドッキング・システム及び方法が提示される。この手法の重要な目的の1つは操作の容易性である。具体的には、本発明によりユーザ・フレンドリで実施コストが安い方法で装置間の無線データ通信を確立することができる。ポータブル装置が、選択されたインテリジェント装置に関連付けられた事前定義のドッキング領域でドッキングされると、アドレス識別子、また場合によっては暗号化キーがポータブル装置と選択され

たインテリジェント装置の間で自動的に交換される。範囲が限定された無線通信を使用して、十分に近い範囲にない他のインテリジェント装置に対しては情報を公開せずにこの情報を交換することができる。セキュリティ保護を最大限に重視する場合、一時的な有線接続でドッキングを実施して、識別子アドレス及び暗号化キーの交換を行うこともできる。

【0011】本明細書で提示するドッキング手法は、データ・マウスやパーソナル・ディジタル・アシスタントを含む各種ポータブル装置に適用できる。この場合も、無線接続を確立するための開示の解決方法によって、ユーザはアドレスを指定する手間やキー入力の手間から大幅に解放される。さらに、可能なアドレス構成を適切にセットアップすることによって、ポータブル装置とその付近にある複数のインテリジェント装置の間での通信エラーの確率を無視できる程度に抑えることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】一般的に言うと、本発明は装置が密集したコンピュータ環境においてポータブル装置と複数のインテリジェント装置のうちの選択された装置との間で安全な無線通信を確立する便利な技法を含む。選択されるインテリジェント装置は固定装置でも移動体コンピュータ装置でもよい。また、通信は必ずしも1対1の関係で行われる必要はない。本発明の中心概念は、あるコンピュータ装置（たとえば、ポータブル装置）を、無線通信を希望する相手である別のコンピュータ装置と最初に「ドッキング」という考え方である。ドッキングの際に、アドレス識別子、及び必要に応じて暗号化キーを含む識別情報を交換する。この交換手順はポータブル装置が選択されたインテリジェント装置にドッキングした時点で自動的に行われることが好ましい。範囲が限定された無線通信を使用して、他のインテリジェント装置（十分に近い範囲にない）に対しては情報を公開せずに、暗号化情報及びアドレス情報を既存の技法を使用して、2つの装置間で容易に交換することができる。

【0013】コネクタとプラグ、あるいは他の何らかのハード接続、たとえばシールド光接続などの一時的有線接続によってドッキングを行うという要件を設定することによって、最大限のセキュリティ保護が得られる。本発明によるドッキングは一時的状態であることに留意されたい。ポータブル装置がドッキングされるのは、ポータブル装置とコンピュータ・システムの間で識別情報を転送するのに必要な期間だけである。その結果、ポータブル装置がドッキング・ポートから撤去された後でこのコンピュータ装置だけがポータブル装置からの通信信号を認識できるようになる。

【0014】ドッキングの構造及び通信情報の交換の適切な設計を用いると、ユーザは通信を希望する相手の他の移動または固定コンピュータ装置のドッキング範囲内に移動体コンピュータ装置を移動するだけでよい。情報

交換を実施するためにさまざまな機構を使用できる。例えば、適当なリード・リレーと磁石を使って任意の2つの装置がその近接した位置関係を相互に検出する構成が可能である。別法として、低強度磁界誘導（コイル相互間）を採用することもできる。

【0015】以下に詳述する実施形態においては、ポータブル装置は上述の出願に記載するようなデータ・マウスを含むものとする。ただし、本明細書に記載した概念が他のタイプのポータブル・データ記憶装置またはコンピュータ装置にも同様に適用できることは当業者なら理解するはずである。例えば、この概念はApple Corporationから市販のNewton PDAやインターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレイションから市販のSimon PDAなどのパーソナル・デジタル・アシスタント（PDA）のドッキングにも適用できる。

【0016】図1に、コンピュータ・システム14に無線方式で、例えば低電力電磁波12を使って結合されたポータブル・データ記憶装置10を示す。システム14はIBM OS/2オペレーティング・システムがサポートするようなグラフィカル・ユーザ・インタフェース・ソフトウェアを備える。電磁波12を使用すると、装置をハードワイヤ接続の場合と比べて装置10を自由に配置できる。その他の無線通信技法も使用できる。例えば、必要に応じて、無線光通信リンク13を使用できる。

【0017】2つの「クリック」ボタン16とマウス・ボール・アセンブリ（図示せず）を備えた標準のマウス構成を図に示す。必要に応じてボタンやコントロールを増設できる。コンピュータ・システム14はディスプレイ画面18及びポータブル装置10と通信するための追加のハードウェア20を備える。一実施形態において、ハードウェア20はコンピュータ14にシリアル・ケーブル19で接続される。したがって、ハンドヘルド装置10はポインティング・デバイスである限り、その動作は標準のシリアル・マウスに似ている。ポータブル装置10の構造及び動作の詳細及びコンピュータ・システム14との通信については、本願の譲受人に譲渡された係属中の米国特許出願第08/296219号を参照されたい。

【0018】上記で概略を説明したように、本発明の重要な利点は、複数のインテリジェント装置が相互に密接に近接している密集したコンピュータ環境においてポータブル装置と選択されたコンピュータ・システムの間安全な無線接続を確立できることである。図2にコンピュータ・システム14'など複数のインテリジェント装置が近接して配設されているそうした環境の一実施形態を示す。各コンピュータ・システム14'は、本発明に従って装置10が事前定義のドッキング領域32、32'に入った時点でポータブル装置10とコンピュータ

・システムの間で自動的に無線接続を確立することを可能にする、ドッキング・ハードウェア30を含む。領域32及び32'は特定のシステム14'のドッキング・ハードウェア30に関連付けられ、ドッキング領域32と32'は重ならない。識別情報が交換されると、ポータブル装置の無線通信方式が、情報が代行受信されたり意図しないコンピュータ・システムとの間で誤って交換されることなく、密集したコンピュータ環境のどの場所でも使用できる。識別情報の交換はポータブル装置がコンピュータ・システムに近接した、すなわち、その装置が選択されたコンピュータ・システムのドッキング領域内に配設された時点で自動的に活動化されることが好ましいことに留意されたい。したがって、識別情報の交換を通して無線接続を開始するために、ポータブル装置をドッキング領域に持ち込む以外にユーザの明示的な処置は不要である。この場合も、トラック・ボールまたは他のポインティング装置などどんなポータブル装置でも本明細書に記載したデータ・マウスの代わりに使用することができる。

【0019】図3及び図4に、本発明によるポータブル装置10の一実施形態を示す。装置10は上述の出願に記載されているようなデータ・マウスを含むものとする。この装置10はグラフィカル・ユーザ・インタフェースを備えたコンピュータ装置でポインタを制御する組込み手段を備える（図1及び図2を参照）。本発明はマウスに関して記述するが、その概念はこの特定のポータブル構造に限定されるものではない。ただし、無線で接続される装置の少なくとも1つはポータブル装置を含むことが好ましい。これによって装置の「ドッキング」が容易になる。

【0020】装置10はマウス・ボール40やマウス・ボタン16など標準のマウス・コンポーネントを含む。これらの図には上述の出願のデータ・マウスの概念を実施するためのハードウェア/ソフトウェア・コンポーネントは示されていない。この構造及びソフトウェアの詳細については、前述の出願を参照されたい。このドッキングの概念をサポートするため、赤外線（IR）通信手段41及びサポート電子回路46がワイヤレス・マウス10に追加される。これらのコンポーネントについては後でさらに図5に関して論じる。その他、ドッキングが成功した時に目に見える信号を送るための発光ダイオード48などの光手段がある。ドッキングの成功を知らせる他の手段としては、バイブレータ装置50などの触覚手段や、聴覚指示手段、たとえば圧電スピーカ52も考えられる。

【0021】図5に示すように、電子回路46は、赤外線（IR）発光ダイオード（LED）ドライバ60、IR LEDレシーバ62、及び無線通信サポート回路64を含む。サポート回路64は、最下位のハードウェア・レベルの通信プロトコルを組み込んでいる。その一例

は、各LEDドライバまたはレシーバ用のユニバーサル非同期レシーバ／トランスミッタ（UART）である。場合によってはこの回路はデータ・マウス、PDA、またはその他のポータブル・コンピュータ装置の内蔵制御装置に組み込まれており、あるいは組み込むことができることに留意されたい。任意選択で回路64にはトークン・リング・ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）カードのUIDにその機能が類似した一意的な識別子66が含まれる。特に、各ポータブル装置10はそれぞれ異なる識別子66が内部にコーディングされている。システム統合に際しては、コード68には実際の装置識別子が組み込んであり、双方向接続70によってサポータ電子回路46がこれを使用できることに留意されたい。UIDは製造される各マウスごとに一意的なユニバーサル識別番号である。ただし、これは必須要件ではなく、ポータブル装置がドッキングされる先のコンピュータ要素の側でこのIDを割り当てることもできる。コンピュータ要素によって割り当てられる場合、密集した構成では複数のポータブル装置が同じ識別子を持つ可能性がごくわずかではあるが存在し、この場合には再ドッキングが必要になる。暗号化は簡素な形式でも有効で、偶然によるデータの代行受信は無視できる程度に減少する。また図5に、ポータブル装置10の一端に配設したIR通信手段41を示す。

【0022】本発明のドッキング概念の別の実施形態を図6、図7、及び図8に示す。図6にディスプレイ画面81を備えたディスプレイ手段80を有するコンピュータ・システム14^{''}を示す。コンピュータ・システム14^{''}は上述したように密集したコンピュータ環境における複数のコンピュータ・システムの1つを含むことができる。ただし、密集したコンピュータ環境とは別に、対応する無線通信手段を備える任意の2つの装置の間で無線通信を開始するために本発明を使用することもできることは明らかである。本発明によれば、ディスプレイ手段80はドッキング・ポート83を含み、これを図7及び図8に詳細に示す。この実施形態では、ドッキング・ポート83は少なくとも部分的に装置10に係合可能に収容できるサイズのU字型構造を備えている。コンピュータ画面アイコン82を使ってドッキングの現在の状況、すなわち、ドッキングされているポータブル装置が現在あるかどうか、またはコンピュータ・システムと通信できる活動状態のポータブル装置があるかどうか、あるいはその両方を示すことができる。またアイコン82を使って、上述の出願第08／296219号に記載の情報を示すこともできる。

【0023】アイコン82を使ってドッキング処理中のセキュリティ保護を強化することもできる。例えば、マウスから情報をアップロードするためにユーザに簡単なキーを要求することができる。また、上述の出願に記載されているようにマウスに転送される情報のセキュリテ

ィを厚くするためにマウスにキーを与えることもできる。拡張アイコン82の情報にドッキング時間とマウスIDを含めるとセキュリティ追跡が可能になる。

【0024】ディスプレイ手段80に物理的に取り付けられたドッキング・ポート83を備えることの利点は、このディスプレイ手段が一般に単一のコンピュータ装置、すなわち、通信を希望する相手の装置に関連付けられることである。そうでない場合は、ドッキング・ポートをコンピュータ装置自体に接続し、あるいはドッキング・ポートと希望するコンピュータ要素の関連性をユーザに示すような便利な別の場所に接続することもできる。この点については、図13に関する説明を参照されたい。

【0025】図8の拡大図に示すように、ドッキング・ポート83にはポータブル装置がドッキング・ポート83内に物理的に係合した時点でポータブル装置のIR通信手段41と通信するIR通信手段90が含まれている。例えば、ドッキング・ポートの通信手段を介してポータブル装置とコンピュータ・システムの間で通信が行えるように、光路が一致するかレセプタ周波数が適合するかあるいはその両方である。ドッキング・ポートはコンピュータ・システム14^{''}と通信中であるものとする。

【0026】上述の出願に記載のハンドヘルド・データ記憶装置と比較して、本発明によるポータブル装置10はいくつかの追加の特徴を有する。コンピュータ・システムへのシリアル・データ・ストリームを暗号化し、コンピュータ・システムから受信するシリアル・データ・ストリームを解読するソフトウェアを組み込むことができる。技術的には、ポータブル装置が搬送するデータを受信するためにポータブル装置をコンピュータ・システムにドッキングしている間に暗号化キーをダウンロードする場合には、解読ソフトウェアは不要である。つまり、ポータブル装置は暗号化データを暗号化形式で保持でき、データのアップロード先のターゲット・コンピュータ・システムにデータの解読を委ねることができる。ただし、ポータブル・データ・マウスではなく移動体コンピュータ装置を使う場合は、移動体コンピュータ装置はこのデータを利用する場合にデータの解読を行う必要がある。無線通信方式のセキュリティを強化するために適用される暗号化方法は、偶然の傍受を防止するためだけにある。したがって、データ・ストリームを渡された暗号化キーとXORするなど、簡単で高速の方法が好ましい。

【0027】データ・マウスまたは他の移動体コンピュータ装置は、ドッキングが成功したことを、音声表示、視覚表示、触覚表示、またはこれらのいずれかの組み合わせ、あるいはユーザの意識に訴えるその他のいずれかの方式によってユーザに通知することが好ましい。ドッキング中、また通信が必要な他の時間に情報交換に使用す

るプロトコルは同じであることが好ましい。

【0028】コンピュータ・システムは上述の出願に記載のハンドヘルド・データ記憶装置をサポートするのに必要な要素に加えて、下記の要素を含むことを当業者なら理解するであろう。まず、ドッキング・ポートを使用するポータブル装置ハードウェアまたはその他の移動体コンピュータ装置とインタフェースをとるのに適したドッキング・ハードウェアがある。ドッキング機能、すなわち、暗号化／解読と、キー及び装置アドレスの交換をサポートするのに適したソフトウェアまたはファームウェアあるいはその両方（ソフトウェア／ファームウェアで実行する場合）がある。また、ユーザがドッキング・ポートの位置を確認する助けとなる何らかの視覚的「目標」表示があることが好ましい。もちろん、これはドッキング・ポートの位置及び採用する構成、すなわち、コンピュータ・システムに近接して定義された事前定義のドッキング領域が使用されているか、またはポータブル装置の少なくとも一部を係合可能に受けるように設計された物理的なドッキング・ポート構造が使用されているかどうかによって変わる。

【0029】図9に本発明によるシステム接続の流れ図の一実施形態を示す。接続処理はドッキング領域またはポート内に入ったポートポータブル装置からの覚醒信号の受信（100）と共に開始する。処理は次に赤外信号が検出されたかどうかを判定し（102）、yesの場合、その信号で該当する識別ヘッダが受信されたかどうかを判定する（104）。処理は事前定義の期間だけ一時停止し（106）、ヘッダの受信を待つ。期間内にこの情報が受信されない場合、ユーザ肯定応答が送信されてドッキングの失敗が通知され（108）、処理は赤外信号の受信についてポーリングに戻る（102）。オプションとして、タイム・アウト判断ブロック（図示せず）を追加して、事前定義の期間に赤外信号を受信しなかった場合にドッキング回路を休眠モードにすることもできる（122）。

【0030】ヘッダが受信されたら、コンピュータ・システムはハンドシェークを開始して通信を開始して通信の確立をはかり（110）、次にハンドシェークが成功したかどうかを判定する（112）。この場合もコンピュータ・システムは事前定義の期間だけ待つように指示され（114）、この期間内にハンドシェークが有効に確立されない場合、システムはユーザにドッキングの失敗を通知する（108）。ハンドシェークが確立すると、識別情報が交換されて接続が確立する（116）。この情報には、送信単位ヘッダ用の装置番号、必要ならば暗号化キー、及び周波数または無線通信のその他の情報、たとえばスキップ・アルゴリズム、すなわち周波数ホッピングまたは使用周波数帯域の拡大に関する情報を含む。識別情報が交換されると、ドッキング信号が受け付けられたことがユーザに通知され（118）、ポ-

ータブル装置はコンピュータ・システムとの無線通信ができるように活動化されたことが確認される（120）。ポータブル装置はドッキング領域またはポートから撤去され、ドッキング回路は次の覚醒信号の受信（100）まで休眠モードに入る（122）。

【0031】図10にポータブル装置のドッキングに関する暗号化キー交換の一実施形態を示す。まず、ドッキング信号処理開始（126）を受信する。処理開始は当技術分野ではしばしばスレッド作成（spawn）と呼ばれる。スレッドの作成は、処理がIBMのOS/2オペレーティング・システムなどある種のシステムで開始される方法である。処理の開始に続いて、ポータブル装置が暗号化キーを必要とするようにセットアップされているかどうかを問い合わせる（128）。yesの場合、暗号化キーが例えばユーザから取得され（130）、キーがポータブル装置に転送される（132）。好ましい実施形態では、ユーザから取得されるキー（130）は各ドッキングごとにランダムに生成される。コンピュータ・システムはキーを生成することによってシステムの操作性を高める。暗号化されていないテキストを含む平文テキストの伝送をもたらす生成キーは除外されることに留意されたい。次に処理はキー交換が有効かどうかを判定する（134）。この処理は事前定義の回数、例えば3回（136）、または有効なキーの交換が行われるまで繰り返される。キーが不要な場合、セットアップ・キーが必要かどうかの問い合わせ（128）から、パラメータを設定してドッキングされたポータブル装置をコンピュータ・システムへのポイント制御に使用する（138）処理へ移行する。その後、コンピュータ・システムはドッキング処理を実行する。この実施形態では、暗号化キーの交換に3回失敗した（136）後で、ポータブル装置の再ドッキングを行ってドッキング手順を再開するようユーザに指示がなされる（140）。この後、再ドッキングをペンディング状態にして処理は終了する（141）。

【0032】図11及び図12に、例えば、コンピュータ・システムとの無線通信に電磁コイル200を使用したポータブル装置10'の代替実施形態を示す。ポータブル装置10'のコンポーネントは、図3及び図4の装置10に関して上記で論じたものと同じまたは類似している。簡潔に説明すると、装置10'は、電磁結合用のトロイダル・コイル200、マウス・ボタン202、ドッキング機能をサポートする電子回路204、リード・リレー206（接触部分）、マウス・ボール208、及びポータブル装置10'のユーザに見える発光ダイオード210を含む。

【0033】図13に、ポータブル装置10'が、関連するコンピュータ・システム222から独立してドッキング・ポート220内に物理的に収容される、代替ドッキングの実施形態を示す。ドッキング・ポート220は

ドッキング・ハードウェア２２４を介してコンピュータ・システム２２２に電子的に結合されている。必要ならば、ドッキング・ハードウェア２２４をコンピュータ・システム２２２内に組み込むこともできる。当業者なら本明細書に記載した概念に基づいてドッキング・ハードウェア２２４を実施できる。

【００３４】この実施形態では、マウス１０'をドッキング・ポート２２０の付近に移動してドッキング・ポートの磁石２１２がリード・リレー２０６を閉じるようにすることによってドッキングが実行される。リレー２０６が閉じるとドッキング電子回路２０４が活動化され、データ・マウス１０'内のトロイダル・コイル２００とドッキング・ポート２２０のトロイダル・コイル２１４を介した磁気結合によって通信が開始する。メカニカル・ストップ２１６は、データ・マウスをドッキング・ポートのコイル及び磁石に位置合せする際にユーザの助けとなる。

【００３５】この実施形態はドッキング状態を示す発光ダイオード２１０のみを示しているが、これ以外の上記の方法も可能である。基本的にドッキング動作は光結合の実施形態に関して上記で述べたものと類似している。ただし、この代替実施形態では、接続を検出する手段すなわちリード・リレー、及び通信手段すなわちコイルの磁気結合は異なる。とはいえ、データ・マウスのコンピュータ・システムへの論理的接続のバランスは同じである。この代替実施形態には、潜在的に消費電力が小さく、位置合せ失敗の許容値が大きいという利点がある。

【００３６】再度確認すると、本明細書では、ポータブル装置と複数のインテリジェント装置のうちの選択されたインテリジェント装置との間で安全な無線通信を自動的に確立するためのドッキング・システム及び方法が提示される。この手法の重要な目標の１つは操作の容易性である。特に、本発明によりユーザ・フレンドリで実施コストが安い方法で装置間の無線データ通信を確立することができる。ポータブル装置が、選択されたインテリジェント装置に関連する事前定義のドッキング領域でドッキングされると、ポータブル装置と選択されたインテリジェント装置との間でアドレス識別子、また場合によっては暗号化キーが自動的に交換される。範囲が限定された無線通信を使用して、十分に近い範囲にない他のインテリジェント装置に対しては情報を公開せずに、この情報を交換することができる。セキュリティ保護を最大限に重視する場合、一時的な有線接続でドッキングを行って、識別子アドレス及び暗号化キーの交換を行うこともできる。

【００３７】本明細書で提示したドッキング手法は、データ・マウスやパーソナル・デジタル・アシスタントを含む各種ポータブル装置に適用することができる。この場合も、無線接続を確立するための開示の解決方法によって、ユーザはアドレスを指定する手間やキー入力の手間から大幅に解放される。さらに、可能なアドレス構成を適切にセットアップすることによってポータブル装置とその付近にある複数のインテリジェント装置の間での通信エラーの確率を無視できる程度に抑えることができる。

【００３８】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【００３９】（１）ポータブル装置を含む第１の装置と第２の装置の間で無線接続を確立するためのドッキング・システムであって、前記第１の装置と第２の装置の間に無線通信を確立するための、第１の装置の一部を含む第１の無線通信手段及び第２の装置の一部を含む第２の無線通信手段と、第１の装置が第２の装置の事前定義のドッキング領域に入った時点で第１の装置と第２の装置の間で自動的にアドレス識別子を交換する手段を備える、第１の装置が第２の装置の事前定義のドッキング領域になった時点で第１の装置と第２の装置の間で自動的に安全な無線接続を確立する手段とを備え、第１の装置を第２の装置の事前定義のドッキング領域から撤去しても前記交換されたアドレス識別子を使って前記の安全な無線接続が維持されるドッキング・システム。

（２）前記第２の装置がコンピュータ・システムを含み、前記ドッキング領域が前記コンピュータ・システムに結合されたドッキング・ポートを含む、上記（１）に記載のドッキング・システム。

（３）第１の装置と第２の装置の間で安全な無線接続が確立された時点でユーザに通知する手段をさらに含む、上記（１）に記載のドッキング・システム。

（４）安全な無線接続を介して第１の装置と第２の装置の間で転送される情報を暗号化するための、第１の装置に関連付けられた第１の暗号化手段及び第２の装置に関連付けられた第２の暗号化手段をさらに含む、第１の装置が第２の装置の事前定義のドッキング領域に入った時点で前記第１の装置と前記第２の装置の間で自動的に暗号化キーを交換する手段をさらに含む、上記（１）に記載のドッキング・システム。

（５）前記第１の通信手段と前記第２の通信手段がそれぞれ電磁通信手段を含む、上記（１）に記載のドッキング・システム。

（６）前記第１の通信手段と前記第２の通信手段がそれぞれ赤外線通信手段を含む、上記（１）に記載のドッキング・システム。

（７）前記の自動的に無線接続を確立する手段が、第１の装置が前記ドッキング領域に入った時点で第１の装置と第２の装置の間で一時的なハードワイヤ接続を自動的に確立する手段をさらに含む、上記（１）に記載のドッキング・システム。

（８）ポータブル装置を含む第１の装置とドッキング領域を備えた第２の装置の間で無線接続を確立する方法であって、

(a) 前記ドッキング領域内に第1の装置をドッキングするステップと、

(b) 前記ドッキング・ステップ(a)にตอบสนองして第1の装置と第2の装置の間で無線接続を自動的に確立するステップとを含み、無線接続を自動的に確立する前記ステップが、前記第1の装置が前記ドッキング領域内にドッキングされた時点で前記第1の装置と前記第2の装置の間で自動的にアドレス識別子を通信し、前記第1の装置を前記ドッキング領域から撤去した後も前記第1の装置と前記第2の装置が前記の通信されたアドレス識別子を使ってその間に情報通信のための前記無線接続を維持するステップを含む方法。

(9) 前記第2の装置がコンピュータ・システムを含み、前記ドッキング領域が前記コンピュータ・システムに結合されたドッキング・ポートを含む、上記(8)に記載の方法。

(10) 第1の装置と第2の装置の間で安全な無線接続が確立された時点でユーザに通知する手段をさらに含む、上記(8)に記載の方法。

(11) 安全な無線接続を介して第1の装置と第2の装置の間で転送される情報を暗号化するための、第1の装置に関連付けられた第1の暗号化手段及び第2の装置に関連付けられた第2の暗号化手段をさらに含む、第1の装置が第2の装置の事前定義のドッキング領域に入った時点で前記第1の装置と前記第2の装置の間で自動的に暗号化キーを交換する手段をさらに含む、上記(8)に記載の方法。

(12) 前記第1の通信手段と前記第2の通信手段がそれぞれ電磁通信手段を含む、上記(8)に記載の方法。

(13) 前記第1の通信手段と前記第2の通信手段がそれぞれ赤外線通信手段を含む、上記(8)に記載の方法。

(14) 前記の自動的に無線接続を確立するステップが、第1の装置が前記ドッキング領域に入った時点で第1の装置と第2の装置の間で一時的なハードワイヤ接続を自動的に確立するステップをさらに含む、上記(8)に記載の方法。

(15) 前記自動的確立ステップ(b)が、前記ドッキング・ステップ(a)にตอบสนองして第1の装置と第2の装置の間で自動的に暗号化キーを交換するステップを含み、前記暗号化キーが前記第1の装置と第2の装置の間で前記無線接続によって通信される情報を暗号化するために前記第1の装置と第2の装置によって使用される、上記(8)に記載の方法。

(16) 安全な無線接続が第1の装置と第2の装置の間に確立されたときユーザに通知するステップをさらに含む、上記(8)に記載の方法。

(17) 前記ドッキング領域が第2の装置に関連付けられたドッキング・ポートを含み、前記第1の装置がデータ・マウスを含み、前記ドッキング・ステップ(a)が

データ・マウスをドッキング・ポートと物理的に接触させることによってドッキング・ポート内にデータ・マウスをドッキングするステップを含む、上記(8)に記載の方法。

(18) 無線データ通信を確立するためのコンピュータ・ドッキング・システムであって、第1の通信手段を含む第1のポータブル装置と、少なくとも部分的に係合可能に第1の装置を収容することができるドッキング・ポートとを備えた第2の通信コンポーネントとを含み、前記第2の通信コンポーネントが、前記第1の装置と前記第2の通信コンポーネントの間に無線通信を提供するための第2の通信手段をも備え、さらに、前記第1の装置が前記ドッキング・ポートに部分的に係合された時点で前記第1の装置と前記第2のコンポーネントの間に自動的に無線接続を確立する手段を含み、自動的に無線接続を確立する前記手段が、前記第1の装置が前記ドッキング・ポート内に係合された時点で前記第1の装置と前記第2のコンポーネントの間でアドレス識別子を通信する手段を含み、前記第1の装置が前記ドッキング・ポートから撤去されても前記第1の装置と前記第2のコンポーネントが前記交換されたアドレス識別子を使ってその間で情報を通信するために前記無線接続を維持する手段を含むコンピュータ・ドッキング・システム。

(19) 前記第2のコンポーネントがコンピュータ・システムを含み、前記アドレス識別子を自動的に交換する前記手段が、前記ポータブル装置が前記ドッキング・ポートと物理的に係合した時点で前記アドレス識別子の交換を自動的に開始する手段を含む、上記(18)に記載のドッキング・システム。

(20) 前記ドッキング・システムが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段のコンポーネントである、上記(19)に記載のドッキング・ポート。

(21) 前記ドッキング・ポートが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段の隣に配設されたU字型のポートを含む、上記(20)に記載のドッキング・システム。

(22) 安全な無線接続が第1の装置と第2のコンポーネントの間に確立されたときユーザに通知する手段をさらに含む、上記(18)に記載のドッキング・システム。

(23) 前記第1の装置に関連付けられた第1の暗号化手段と、前記第2の装置に関連付けられた第2の暗号化手段をさらに含む、前記第1と第2の暗号化手段によって安全な無線接続で前記第1の装置と第2のコンポーネントの間で転送される情報の暗号化が可能となり、前記第1の装置が第2の装置の事前定義のドッキング領域内に入った時点で前記第1の装置と前記第2の装置の間で暗号化キーを交換する手段をさらに含む、上記(18)に記載のドッキング・システム。

(24) 前記第2の装置がコンピュータ・システムを含

み、前記ドッキング・ポートが前記コンピュータ・システムに結合される、上記（１８）に記載のドッキング・システム。

（２５）前記ドッキング・ポートが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段上に物理的に配設されたＵ字型構造を含み、前記第１の装置がデータ・マウスを含む、上記（２４）に記載のドッキング・システム。

（２６）前記第１の通信手段と前記第２の通信手段がそれぞれ電磁通信手段を含む、上記（１８）に記載のドッキング・システム。

（２７）前記第１の通信手段と前記第２の通信手段がそれぞれ赤外線通信手段を含む、上記（１８）に記載のドッキング・システム。

（２８）自動的に無線接続を確立する前記手段が、前記第１の装置が前記ドッキング・ポート内に入った時点で前記第１の装置と前記第２のコンポーネントの間で一時的な有線接続を自動的に確立する手段をさらに含む、上記（１８）に記載のドッキング・システム。

（２９）コンピュータ・ドッキング・システムを備えた無線データ通信を確立する方法であって第１の通信手段を含む第１のポータブル装置を提供するステップと、少なくとも部分的に係合可能に第１の装置を収容することができるドッキング・ポートとを備えた第２の通信コンポーネントを提供するステップと、前記ドッキング・ポート内に前記第１の装置をドッキングするステップと、前記ドッキング・ポートに前記装置が部分的に係合されている間に前記ドッキング・ステップに応答して前記第１の装置と前記第２のコンポーネントの間に無線接続を自動的に確立するステップと、前記第１の装置が撤去された後も情報通信のために前記無線接続を維持するステップを含む方法。

（３０）前記第１の装置が前記ドッキング・ポート内に係合された時点で前記第１の装置と前記第２のコンポーネントの間でアドレス識別子を通信する手段を提供するステップをさらに含み、前記第１の装置を前記ドッキング・ポートから撤去した後でも前記第１の装置と前記第２のコンポーネントが前記交換されたアドレス識別子を使ってその間で情報通信のために前記無線接続を維持する、上記（２９）に記載の方法。

（３１）前記第２のコンポーネントがコンピュータ・システムを含み、前記アドレス識別子を自動的に交換する前記手段が、前記ポータブル装置が前記ドッキング・ポートと物理的に係合した時点で前記アドレス識別子の交換を自動的に開始する手段を含む、上記（３０）に記載の方法。

（３２）前記ドッキング・システムが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段のコンポーネントである、上記（３１）に記載の方法。

（３３）前記ドッキング・ポートが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段の隣に配設されたＵ字型の

ポートを含む、上記（３２）に記載の方法。

（３４）安全な無線接続が第１の装置と第２のコンポーネントの間に確立されたときユーザに通知する手段をさらに含む、上記（２９）に記載の方法。

（３５）前記第１の装置に関連付けられた第１の暗号化手段と、前記第２のコンポーネントに関連付けられた第２の暗号化手段をさらに含み、前記第１と第２の暗号化手段によって安全な無線接続で前記第１の装置と第２のコンポーネントの間で転送される情報の暗号化が可能となり、前記第１の装置が前記第２のコンポーネントの事前定義のドッキング領域内に入った時点で前記第１の装置と前記第２のコンポーネントの間で暗号化キーを交換する手段をさらに提供する、上記（２９）に記載の方法。

（３６）前記第２のコンポーネントがコンピュータ・システムを含み、前記ドッキング・ポートを前記コンピュータ・システムに物理的に結合するステップをさらに含む、上記（２９）に記載の方法。

（３７）前記ドッキング・ポートが前記コンピュータ・システムのディスプレイ手段上に物理的に配設されたＵ字型構造を含み、前記第１の装置がデータ・マウスを含む、上記（３６）に記載の方法。

（３８）前記第１の通信手段と前記第２の通信手段がそれぞれ電磁通信手段を含む、上記（２９）に記載の方法。

（３９）前記第１の通信手段と前記第２の通信手段がそれぞれ赤外線通信手段を含む、上記（２９）に記載の方法。

【図面の簡単な説明】

【図１】データ転送のコンピュータ・システムと無線リンクで接続されたポータブル・データ装置の一実施形態を示す概略図である。

【図２】複数のインテリジェント装置が互いに近接した位置に配設され、そのいずれとも図１のポータブル装置が無線方式で通信できる環境を示す図である。

【図３】本発明に従って使用するポータブル・データ装置の平面図である。

【図４】本発明に従って使用するポータブル・データ装置の側面図である。

【図５】図３及び図４のポータブル・データ装置内部の無線通信回路の一実施形態を示す概略図である。

【図６】本発明の一実施形態によるドッキング・ポートを備えたコンピュータ・ディスプレイを示す図である。

【図７】本発明の一実施形態によるドッキング・ポートを備えたコンピュータ・ディスプレイを示す図である。

【図８】図６及び図７のドッキング・ポート内にドッキングされた図３及び図４のポータブル・データ装置の拡大図である。

【図９】本発明に従ってポータブル装置と他の装置との間に通信接続を確立するための一実施形態の流れ図であ

る。

【図10】ポータブル・データ装置と、ポータブル装置がドッキングされるインテリジェント装置との間の通信接続上で暗号化を確立するための一実施形態の流れ図である。

【図11】本発明に従って使用されるポータブル・データ装置の別の実施形態の平面図である。

【図12】本発明に従って使用されるポータブル・データ装置の別の実施形態の側面図である。

【図13】本発明に従ってポータブル・データ装置とコンピュータ・システムとの間に通信接続を確立するための別のドッキング手法を示す概略図である。

【符号の説明】

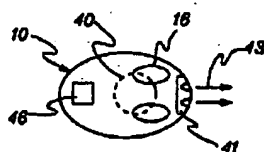
- 10 装置
- 12 低電力電磁波
- 13 無線光通信リンク
- 14 コンピュータ・システム
- 14' コンピュータ・システム
- 14" コンピュータ・システム
- 16 マウス・ボタン
- 18 ディスプレイ画面
- 19 シリアル・ケーブル
- 20 増設ハードウェア
- 30 ドッキング・ハードウェア
- 32 ドッキング領域
- 32' ドッキング領域
- 40 マウス・ボール
- 41 赤外線（IR）通信手段

- 46 サポート電子回路
- 48 発光ダイオード
- 50 バイブレータ装置
- 52 圧電スピーカ
- 60 赤外線（IR）発光ダイオード（LED）ドライバ
- 62 IR LEDレシーバ
- 64 無線通信サポート回路
- 66 識別子
- 68 コード
- 70 双方向接続
- 80 ディスプレイ手段
- 81 ディスプレイ画面
- 82 コンピュータ画面アイコン
- 83 ドッキング・ポート
- 90 IR通信手段
- 200 トロイダル・コイル
- 202 マウス・ボタン
- 204 ドッキング機能をサポートする電子回路
- 206 リード・リレー（接触部分）
- 208 マウス・ボール
- 210 発光ダイオード
- 212 磁石
- 214 トロイダル・コイル
- 216 メカニカル・ストップ
- 220 ドッキング・ポート
- 222 コンピュータ・システム
- 224 ドッキング・ハードウェア

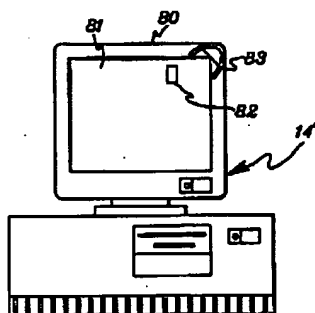
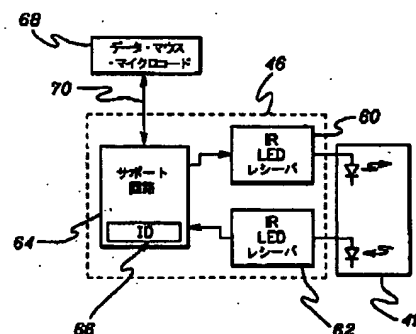
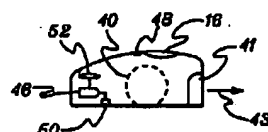
【図3】

【図4】

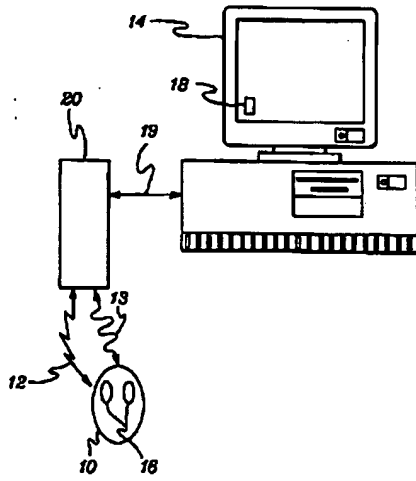
【図5】



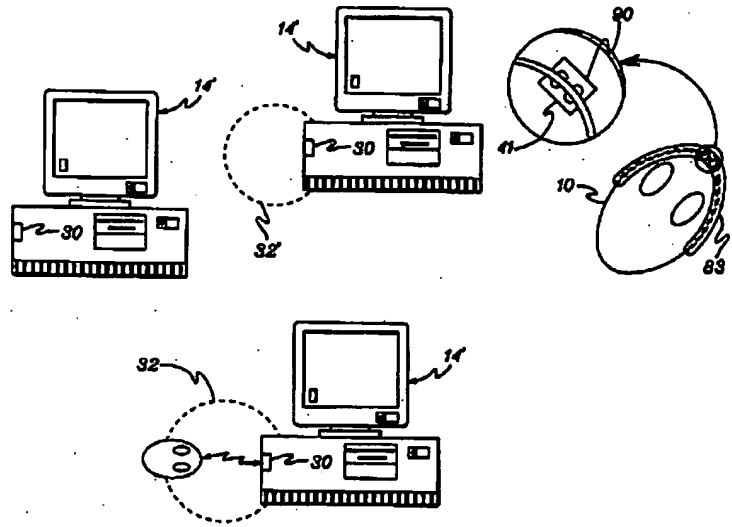
【図6】



【図1】

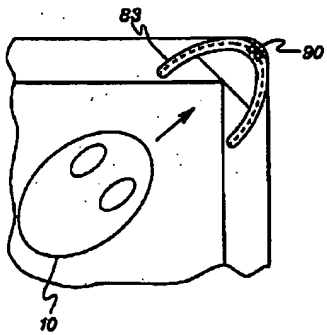


【図2】

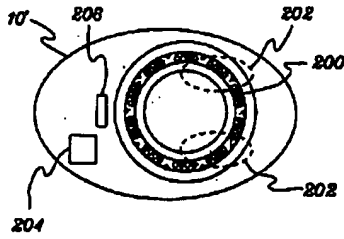


【図8】

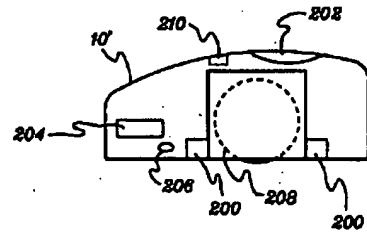
【図7】



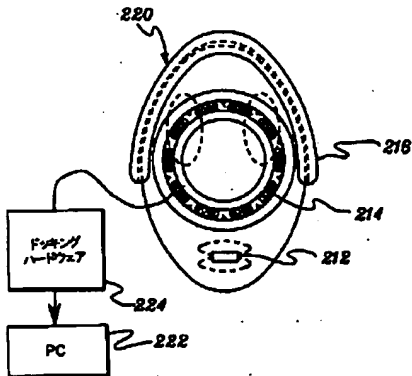
【図11】



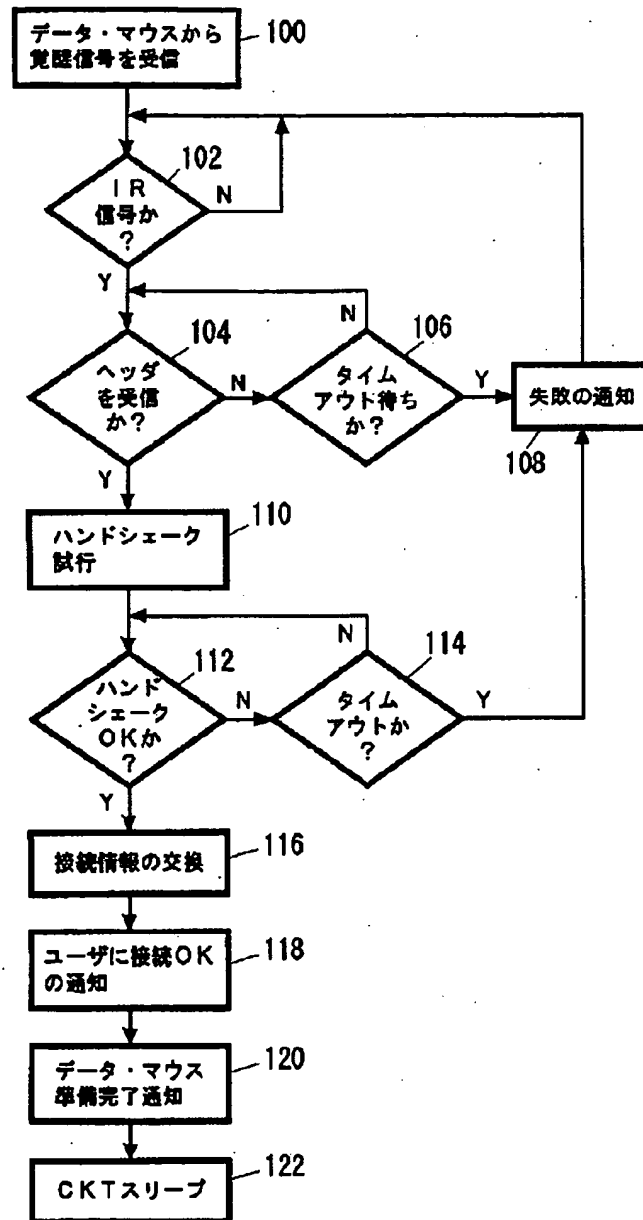
【図12】



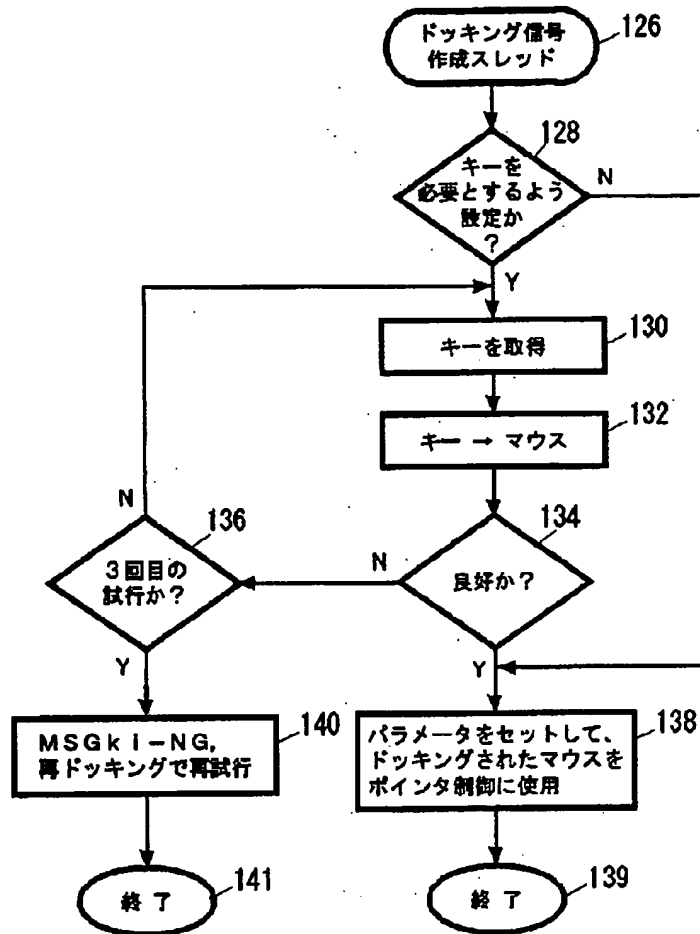
【図13】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 マイケル・ディー・ホッカー
 アメリカ合衆国12580 ニューヨーク州
 スターツバーグ スクールハウス・ロー
 ド アール・アール1 ボックス296エ
 イ
 (72)発明者 ブレント・ジェイ・バーヌ
 アメリカ合衆国44145 オハイオ州ウェ
 ストレークイースト・クロッシング・プレ
 ース 1484

(56)参考文献 特開 平7-287624 (J P, A)
 特開 平4-335467 (J P, A)
 特開 平1-307341 (J P, A)

(58)調査した分野(Int. Cl. 7, D B名)
 H04L 12/28
 G06F 3/00
 G06F 13/14 320
 G06F 3/033 340